

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-185592

(43)Date of publication of application : 02.07.1992

(51)Int.Cl.

B63B 35/38
E01D 15/14

(21)Application number : 02-315215

(71)Applicant : FUDO CONSTR CO LTD
FUDO KENKEN KK
NIPPON CONCRETE IND CO LTD
YANASE SANGYO KK

(22)Date of filing : 20.11.1990

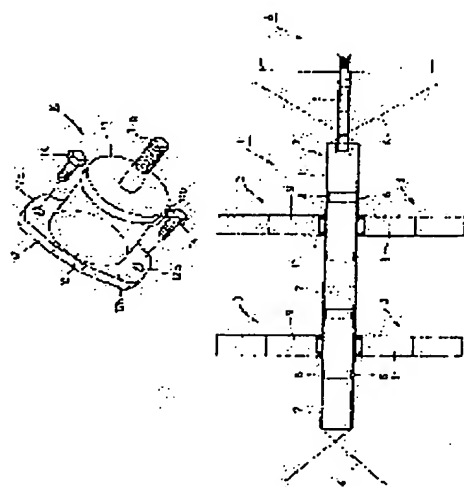
(72)Inventor : SUEMATSU NAOMIKI
ISHII HIDEYUKI
TAMURA TORU
NAKAJIMA KENJI

(54) FLOATING BODY CONNECTING STRUCTURE

(57)Abstract:

PURPOSE: To absorb oscillation of a floating body efficiently by providing a connecting means formed by connecting an elastic member between a pair of mounting steel brackets to be united in a body, and connecting one of the brackets to corresponding fixing portions provided on opposed surfaces of floating bodies.

CONSTITUTION: In a mooring shore 1 comprising a main mooring wing 2 extending in the cross direction, plural sub-mooring wings 3 extending in the longitudinal direction, which are provided on both ends thereof, and a transfer bridge 5, the main mooring wing 2 is formed by sequentially connecting plural floating bodies 7 by connecting means 8 on a straight line non-rigidly, and sub-mooring wings 3 are formed by previously connecting floating bodies 9 two by two in a factory or the like and connected to both sides of the main mooring wing 2 through connecting means 10. The connecting means 10 is formed by connecting an elastic member 13 between steel plate-like brackets 11, 12 to be united in a body, and fixed to the floating body 7 side by a fitting shaft 11a projected in the central portion of the outside end surface of the bracket 11. The connecting means is fixed to the floating body 9 side by bolts 14 inserted in through holes 12a formed on both end portions of the bracket 12. The elastic member 13 is formed by a cylindrical rubber compact.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

EV 726255554 US

·[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998;2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-185592

⑬ Int. Cl.⁵

B 63 B 35/38
E 01 D 15/14

識別記号

B

庁内整理番号

9035-3D
7014-2D

⑭ 公開 平成4年(1992)7月2日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 浮体連結構造

⑯ 特 願 平2-315215

⑰ 出 願 平2(1990)11月20日

⑱ 発 明 者	末 松 直 幹	神奈川県横浜市戸塚区鳥が丘40-2
⑱ 発 明 者	石 井 英 行	千葉県千葉市磯辺5-6 磯辺ガーデンハイツ4-507
⑱ 発 明 者	田 村 敏	千葉県柏市東中新宿4-7-4-104
⑱ 発 明 者	中 嶋 健 治	埼玉県蓮田市大字馬込800 1-409蓮田ビューパレー
⑲ 出 願 人	不動産建設株式会社	大阪府大阪市中央区平野町4丁目2番16号
⑲ 出 願 人	フドウ建研株式会社	東京都台東区台東1-38-9
⑲ 出 願 人	日本コンクリート工業株式会社	東京都港区新橋1-8-3
⑲ 出 願 人	ヤナセ産業株式会社	長崎県長崎市茂里町1-73
⑲ 代 理 人	弁理士 山本 秀樹	

明 細 書

1. 発明の名称

浮体連結構造

2. 特許請求の範囲

(1) 水面に浮かべられる浮体同士を弾性部材を介して連結する浮体連結構造において、1対の取付用鋼製ブラケット間に所望大の弾性部材を結合一体化してなる連結具を指え、前記浮体同士の対抗面に設けられた対応する固定部に前記ブラケットの一方をそれぞれ結合するようにしたことを特徴とする浮体連結構造。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、浮体連結構造に関し、特に浮体同士を結合してヨットなどの小型船を係留しておく浮体構造物を構築する場合に好適な浮体連結構造に関する。

〔従来の技術〕

この種の浮体連結構造は、水面に浮かべられる浮体同士を連結するものであり、本願発明との関

係では実公昭54-21338号公報や実公昭57-23541号公報に記載の技術を挙げることができる。

両公報の浮体用連結構造は、浮体同士が離隔しようとするときには両浮体に一端部をそれぞれ係止した鎖等にてその移動範囲を規制する。また浮体同士が接近するときには浮体同士の対抗面にそれぞれ固定された防舷材や護舷体などの弾性部材が直接あるいは間接的に作用するようにして、浮体同士の直接的な衝突による被害を防ぐようにしたものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、前述の従来技術にあっては、浮体対抗面にそれぞれ別個の弾性部材を設けていたので、浮体同士が異なるテンポで上下動するなどして不規則に移動する際には弾性部材同士が当たったり擦れることはあっても、浮体同士の間が狭められて弾性部材がある程度圧縮されなければ緩衝あるいはエネルギー吸収を期待できず、エネルギー吸収を伴った効果的な規制抑制効果という点

で限界があった。

また、両者は、浮体同士の離隔に対して作用する鎖部材と、浮体同士の接近に対して作用する弾性部材とを必要とし、ナットやボルト等の取付部材と共にそれぞれの部材を個々の運搬や管理しなければならず、取り扱いにおいて繁雑になり易かった。しかも、大きなコンクリート製の各浮体に鎖部材を係止したり、弾性部材を対抗端壁の所定部に固定しなければならないので、作業性も悪かった。

本出願人は、以上の背景に基づいて検討を積み重ねてきた結果、単一の弾性部材によって浮体同士を連結することで全ての問題を解決できることを見だし、本発明に至った。

本発明の目的は、浮体同士の間に介在される弾性部材がそのエネルギー吸収作用を最大限に発揮でき、また連結部品の取り扱い性および連結作業性を向上できる浮体連結構造を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

各係船翼2、3が適宜なアンカチェーン6等で係留位置決めされている。

主係船翼2は複数の浮体7を連結具8により非剛に直線上に順次連結され、副係船翼2は工場や設置現場等で浮体9を予め2個づつ剛に連結したものが用いられ、主係船翼1の両側に本発明の浮体連結構造により結合したものであり、以下、この部分の詳細を説明する。

この浮体連結構造は第2図に示す連結具10が用いられる。連結具10は、鋼製の板状ブラケット11、12間に弾性部材13を結合一体化したものである。ブラケット11は略円状をなし、外側端面の中央部にはねじ山を形成した取付軸11aが突設され、この取付軸11aにより浮体7側に固定される。ブラケット12は略棒円状をなし、長手方向の両端部に貫通孔12aが設けられ、貫通孔12aからボルト14を挿通して浮体9側に固定される。

弾性部材13は、長さが約7ないし10センチに設定された柱状のラバー成形体であり、その両

上記目的を達成するため本発明は、水面に浮かべられる浮体同士を弾性部材を介在して連結する浮体連結構造において、1対の取付用鋼製ブラケット間に所望大の弾性部材を結合一体化してなる連結具を備え、前記浮体同士の対抗面に設けられた対応する固定部に前記ブラケットの一方をそれぞれ結合するようにしたことを特徴とする。

〔作用〕

この構成によれば、弾性部材は浮体同士を直接連結しているのので、波の不規則な移動によって各浮体が移動するあらゆる移動に対し、弾性部材が直ちに影響作用して常に揺動を抑制すべくエネルギーを効率的に吸収する。

〔実施例〕

第1図(イ)、(ロ)は本発明を実施した浮体構造物としての係船岸を概略的に示す平面図と側面図である。同図の係船岸1は、横方向に延びる主係船翼2と、主係船翼2の両側にあつて縦方向に延びた複数の副係船翼3と、主係船翼2と陸岸4とを連結している渡槽5とから概略構成され、

端部をブラケット11、12の対応する対抗面11b、12bにそれぞれ落着により設計上の固定強度を満足するよう結合されている。

そして、以上の連結具10は、第3図に示す如く浮体9を浮体7の側部に連結するに際し、合計4個が使用される設定となっている。

なお、同図(イ)は浮体連結構造部の上面図、同図(ロ)は側面図、同図(ハ)は(イ)図のA-A線断面図である。

浮体9の対抗面9aには固定部として2個の鋼製保持部材15が設けられ、また浮体7の対抗面7aにはインサート成形された固定部として4個の軸受筒部16が設けられており、連結具10は保持部材15と軸受筒部16とに結合されることにより浮体9を浮体7に連結している。

保持部材15は、上下方向に配座される支圧板17と、支圧板17の表面に突設されて上下方向に平行に延びる1対の支持部18と、支持部18の上部に設けられて支圧板17と略平行に設けられた取付板19とを一体化したもので、対抗面9

と両側に設けられている。取付板19には、第4図(イ)に示す如く上下左右に合計4個の孔19aが設けられ、上下の孔19aがブラケット12に設けられた1対の孔12aと対応している。

そして、保持部材15は、2個の浮体9を順に繋結している連結軸20を利用して対抗面9aに固定されている。つまり、連結軸20は浮体9の内部長手方向に上下両側に合計4本が配置され、各連結軸20の突出端部を対抗面9aから支圧板17の孔を通して貫通させ、その突出端部に形成されたねじ山にナット21を締め付けることで、支圧板17を共に締め固定している。

一方、軸受筒部16は、浮体7の幅方向にインサートされた合計4本のシャフト22の両端部に各々結合され、第4図(ロ)に示す如く対抗端面7aの所定部にその各端部が突きでている。なお、同図の左側に位置する2個の軸受筒部16を含む部分には孔付きスペーサ23を設けた状態で示し、同図(ロ)の右側に位置する軸受筒部16にはスペーサ23を介して取付軸11aを挿入して連結

具10を取り付けた状態を示している。つまり、軸受筒部16は、第5図に示す如く筒内壁の両側所定範囲にねじ山が形成されており、シャフト22の端部に設けられたねじ山22aを螺入して結合し、もう一方のねじ山にブラケット11の取付軸11aを螺入する構成となっている。

以上、明らかなように、保持部材15を共に締めによって取り付けたり、軸受筒部16を浮体7の成形時にインサート等で設けるようにすることで、固定部自体の製造を合理化できる。

また、連結具10は、通常、浮体7を鋤面や水面に浮かべる前に工場あるいは搬送現場にて、軸受筒部16にスペーサ23を介在して結合され、各浮体7が水面に浮かべられ状態で未結合のブラケット12側を結合操作されることはいうまでもない。この場合は、取付板19の孔19aとブラケット12の孔12aとを位置合わせし、ボルト14を外側から挿通してナット24で締め付けられよく、合計4組のボルト14、ナット24により各浮体9が浮体7に連結される。

第6図(イ)、(ロ)は連結具10の作用を示しており、以下、同図により説明する。

連結具10は、例えば、浮体7に対して浮体9が略水平方向に離隔あるいは接近する場合などには、弾性部材13がその離隔程度に応じて直線膨縮され、この膨縮過程で浮体7、9の移動エネルギーを吸収し、浮体7、9同士の揺動を抑制緩和するのである。そして、波の不規則な上下動等によって、同図(イ)の如く浮体7、9同士が異なるテンポで上下動したり、同図(ロ)に示す如く浮体9が浮体7に対して八字状に向かうよう揺動する場合には、弾性部材13が全体的あるいは局部的に膨縮変形しつつ浮体7、9の移動エネルギーを吸収し、浮体7、9の揺動を効果よく抑制緩和する。

特に本発明は、弾性部材13自体をブラケット11、12間に結合一体化しているので、従来のように2個の弾性部材を突き当てる方法に対して相対的な位置出しなどに煩わされることがなく、かつその膨縮作用により浮体7、9同士のあらゆる

揺動に対してより瞬時に揺動するので、浮体7、9同士の安定化を大きく向上できるのである。

以上の処において、浮体9としては2個を剛に固定したものでも示したが、浮体7と同様に1個で構成してもよい。また、連結具10は浮体9を浮体7に対し直角に連結する場合を説明したが、例えば浮体7同士を一直線上に連結している連結具8に本発明を適用してもよい。更に、連結具10の使用個数や固定部なども任意に変形ないしは発展できるものである。

〔発明の効果〕

以上説明したとおり、本発明の浮体連結構造は、各浮体のあらゆるパターンでの揺動に対して、1対のブラケット間に結合一体化された弾性部材が適時に膨縮作用して常に揺動を抑制緩和すべくエネルギーを効果よく吸収できる。また、本発明は、従来のものに対して1対の弾性ブラケットと弾性部材からなる連結具なのでコスト的にも低減でき、また運搬や管理等の取り扱い性を向上でき、更に水面での連結作業は一方のブラケットと固定部と

の結合だけでよいので作業性もよい。

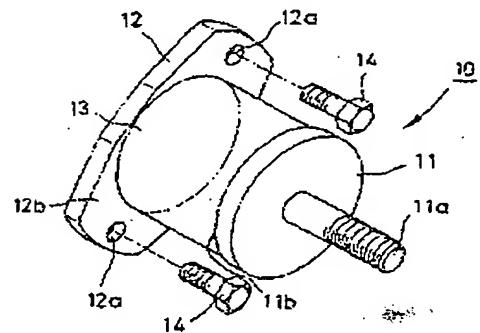
4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)、(ロ)は本発明を適用した浮体構造物の一例を示す模式配置図、第2図は前記浮体構造物に用いた連結具を示す斜視図、第3図(イ)、(ロ)、(ハ)は前記浮体構造物の連結部を異なる方向から示す図、第4図(イ)、(ロ)は各浮体側の固定部を示す正面図、第5図は前記連結具を一方の固定部に結合した状態を示す断面図、第6図(イ)、(ロ)は前記連結具の作用を示す断面図である。

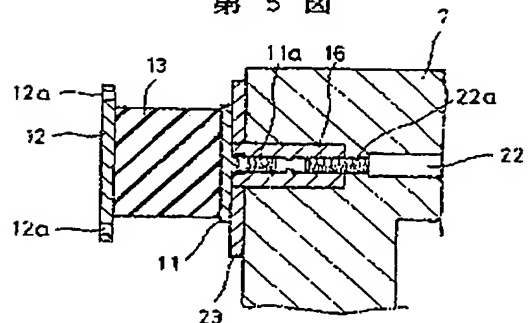
- 7、9・・・・・・浮体
- 10・・・・・・連結具
- 11、12・・・・・・ブラケット
- 13・・・・・・弾性部材
- 15・・・・・・保持部材(固定部)
- 16・・・・・・軸受筒部(固定部)

特許出願人 不動建設株式会社(他3名)
代理人 弁護士 山本秀樹

第2図

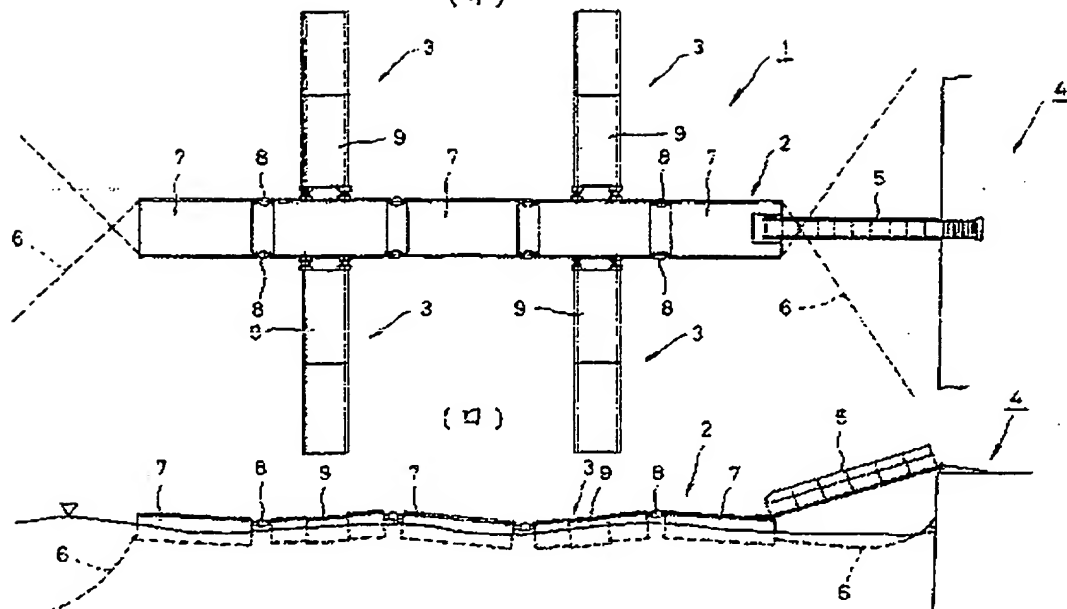


第5図

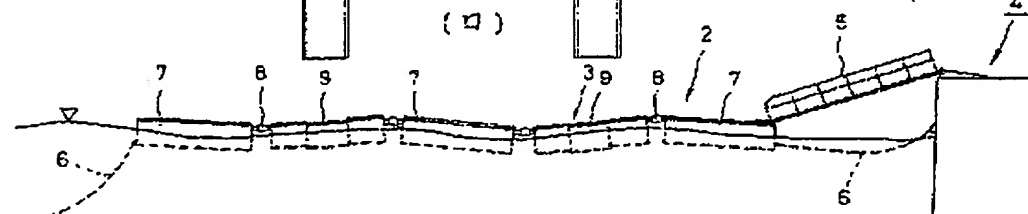


第 1 図

(イ)



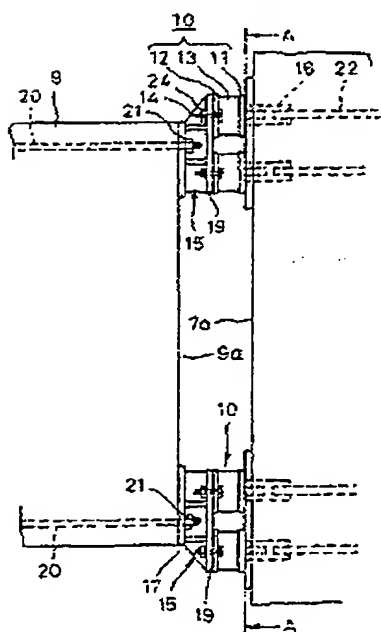
(ロ)



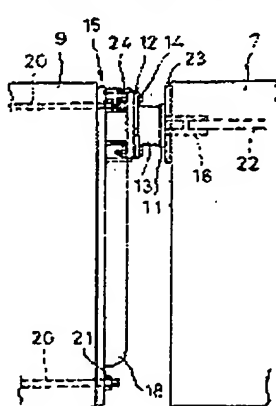
7, 8 ... 弾性部材
10 ... 連結具
11, 12 ... フラット

13 ... 弾性部材
15 ... 保持部材 (固定部)
16 ... 軸受部材 (固定部)

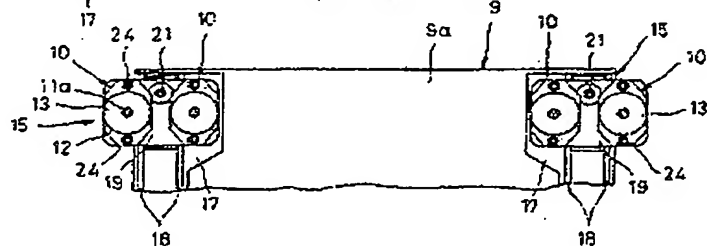
第 3 図 (イ)



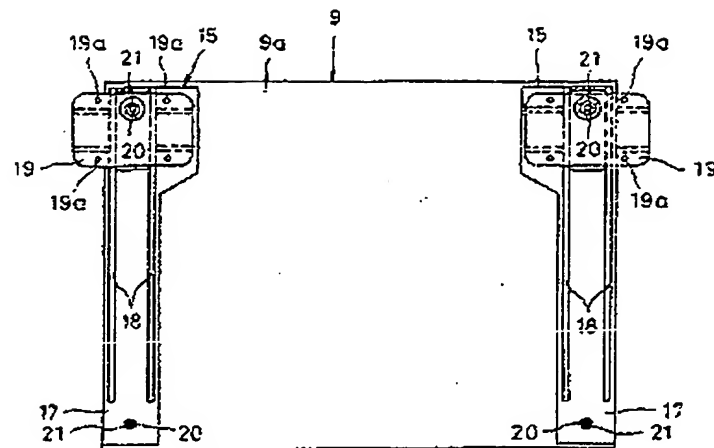
第 3 図 (ロ)



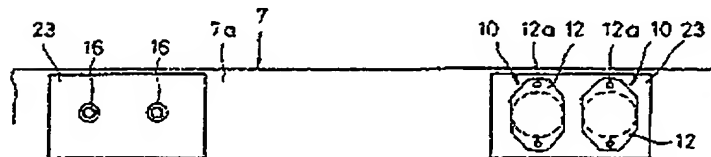
第 3 図 (ハ)



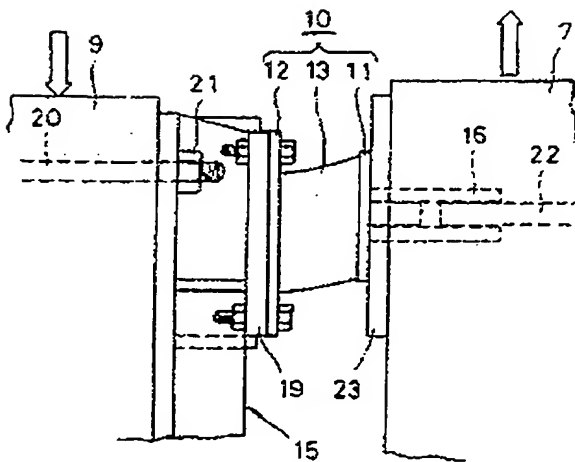
第 4 図 (1)



第 4 図 (口)



第 6 図 (1)



第 6 図 (口)

